

MODELO DE UNA RED DE CONOCIMIENTO SOSTENIBLE PARA LOS TALLERES ARTESANALES DE PIEDRA DE DZITYÁ YUCATÁN

Gabriela Reyes Morales¹
José Francisco Sarmiento Franco²
Mayanin A. Sosa Alcaraz³

RESUMEN

El sistema capitalista en el que se vive propicia diferentes problemáticas en los diversos sectores productivos. Estas problemáticas son la búsqueda de la maximización de la ganancia, como la confrontación, la destrucción del tejido social, la competencia exacerbada y la crisis ambiental; sobre todo en aquellas actividades que coexisten entre la tradición y la modernidad como es el caso de los talleres artesanales de piedra. Ante esta situación, se exploran racionalidades económicas diferentes que permitan hacer prácticas eficientes no desde la lógica de mercado sino desde una lógica solidaria con la humanidad, la naturaleza y la cultura, así como lo propone la “Economía Social y Solidaria” y “Redes de conocimiento”. Esta alternativa se plantea en respuesta a las tres problemáticas principales que se presentan en la actividad artesanal de piedra de Dzityá: 1) la pérdida del componente cultural al pasar de una producción artesanal hacia una destinada al sector de la construcción; 2) el impacto ambiental que generan en la extracción de la piedra como materia prima y su proceso de transformación y 3) la fuerte disociación que existe entre el grupo de artesanos de la misma comunidad. El presente trabajo muestra el bosquejo del modelo ideal para la construcción de una red de conocimiento sostenible y solidaria que propicie la búsqueda e implementación de proyectos que ayuden a resolver los problemas comunes de estos talleres

Palabras clave: Redes de conocimiento, Economía social y solidaria y artesanos de piedra

¹ Estudiante de la Maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Mérida. Email: reyesgabriela09@outlook.com

² Profesor de la Maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Mérida. Email: fradari.sarmiento@gmail.com

³ Profesora de la Maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Mérida. Email: crismax68@hotmail.com

1. Introducción

El conocimiento se ha convertido en el factor principal para el cambio de las sociedades y las economías en las últimas décadas. La mayor relevancia del conocimiento ha sido cómo la humanidad la ha aplicado para su sobrevivencia y desarrollo. Entonces, la producción del conocimiento tiende a desarrollar formas de organizaciones más flexibles y dinámicas. De esta forma surgen grupos que mediante la aplicación de los conocimientos buscan soluciones a problemas específicos. Junto con ello, la internacionalización de la ciencia, potenciada por la aplicación a gran escala de las tecnologías de la información y la comunicación, constituyen el marco general en el que han nacido y se han desarrollado las redes de conocimiento (Albornoz, 2006).

La construcción de una red es una forma flexible y participativa de organizar, implementar, crear y aplicar los conocimientos para la solución de problemas. Las redes de conocimiento conjugan muchas características, entre ellas: actores de diferente procedencia que se relacionan a fin de abordar problemas concretos y proponer soluciones, poniendo en juego para ello sus capacidades y buscando, por este medio, complementarlas. También se basa en la aceptación de la complejidad social y cognitiva, así como de su estructura, diseño y resultado de la red. Por ello es necesario aceptar la incertidumbre y la complejidad del conocimiento y de la sociedad para poder avanzar en la gestión de una red o de las redes (Cantón, 2005).

Lo anterior apoyado en lo que señala Casas (2003): las redes de conocimiento se construyen mediante intercambios entre un conjunto de actores que tienen intereses comunes en el desarrollo o aplicación del conocimiento empírico, científico, tecnológico o técnico para un propósito específico. También las redes de conocimiento constituyen un conjunto de elementos entre los que se encuentran: instituciones académicas, industriales, políticas y agentes de enlace que colaboran conjuntamente, mejorando el trabajo científico, debido a que posibilitan el libre flujo de información e impulsan las condiciones locales para la innovación y, tienen por objetivo la producción y difusión del conocimiento (Saexenian, 1990).

Por otro lado, la comunidad de Dzityá, Yucatán que se encuentra a 15 km de la ciudad de Mérida, es una población artesanal, donde se pueden adquirir productos e incluso observar la elaboración de éstos. Esta comunidad goza de gran renombre tanto a nivel local como nacional e internacional, gracias a sus actividades artesanales y la feria Tunich. Las dos fuentes principales de economía son: la elaboración de artesanías de piedra y de madera.

En el caso de los talleres artesanales de piedra, la dinámica de producción ha cambiado en respuesta al mercado y podría decirse que ha progresado debido a que paulatinamente se han ido incorporando herramientas y máquinas industriales, que permiten incrementar la producción, y elevar la calidad de las piezas para cubrir las exigencias que cada vez son mayores sector de la construcción nacional como extranjero. Sin embargo; el hecho de pasar de una producción artesanal a una producción semi-industrializada ha tenido repercusiones en diferentes sentidos:

1. Dejar en segundo plano la producción de piezas que representan aspectos culturales de la región a tal grado que se teme su desaparición y con ello la pérdida de identidad cultural; 2. Incrementar considerablemente el impacto ambiental que se genera tanto en la extracción de la materia prima (por la deforestación que se realiza en las canteras), como en la contaminación generada por el proceso productivo en términos de polvo, ruido y desechos y 3. Acentuar la disociación entre los dueños de talleres, que se miran los unos a los otros como competencia directa lo cual deriva en primer lugar en el abaratamiento de los precios de los productos perjudicándose a ellos mismos, pues no recuperan sus costos de producción o tiene un margen muy bajo. Esta separación entre ellos, les impide realizar otras

acciones benéficas como agruparse para comprar por mayoreo las herramientas que usan en su labor y cuyo precio es elevado, participar en las diferentes convocatorias que el gobierno ofrece en apoyo a la actividad artesanal para mejorar las condiciones en las que trabajan o incluso hacer frente a problemas comunes, como las protestas de los “nuevos vecinos” que llegan a Dzityá, construyen sus casas y se muestran afectados por el polvo y ruido que los talleres de piedra generan.

En los últimos cuatro años el Instituto Tecnológico de Mérida (ITM), ha trabajado para poder construir una red de conocimiento sostenible que ayude a buscar las soluciones para los problemas comunes de los talleres artesanales de piedra. Por lo tanto, esta investigación tiene por objetivo desarrollar un bosquejo de la red de conocimiento ideal que serviría como guía para continuar la construcción de esta.

2. Aproximación teórica

2.1 Redes de conocimiento

La academia y los sectores productivos juegan un papel importante en la construcción de la Red de Conocimiento (RC), debido a que en su relación crean espacios regionales de conocimiento. Casas (2003) considera a la academia como un nodo central de la estructura de la red, por su capacidad de desarrollar proyectos específicos de colaboración y dirigir el flujo de conocimiento que se está produciendo.

En esta relación de sectores académicos y productivos el conocimiento es tácito⁴ o codificado⁵, el cual puede complementar o crear nuevo conocimiento para la aplicación de una innovación ya sea de transferencia tecnológica o para el mejoramiento de sistemas de producción o de aspectos organizativos (Casas, 2003), pero, para esta investigación se busca que la transferencia vaya mas alla del mejoramiento del mercado, es decir, el conocimiento que se busca producir debe ser en las dimensiones social, ambiental y economica, cultural y politica, para promover un desarrollo sostenible.

Una Red de Conocimiento⁶ se construye y analiza desde tres dimensiones, la dimensión morfológica, la dimensión de génesis o dinámica y la dimensión sobre el contenido de la red (Casas, 2003). También

⁴ El conocimiento tácito es el bagaje de experiencias, aprendizajes y hábitos aprendidos y acumulamos a lo largo de la vida. Es altamente personal, difícil de formalizar y comunicar a los otros. Lo guía la intuición y es difícil de explicar con palabras. Este conocimiento aparece en un momento, de manera subrepticia y tenemos la habilidad de repetirlo sin pensar.

⁵ El conocimiento codificado o explícito tiene forma y es sistemático. Puede ser fácilmente comunicado y compartido. A menudo es documentado. Es el conocimiento articulado expresado y registrado con palabras, números, códigos, principios universales, fórmulas científicas y notas musicales.; es fácil de comunicar, transmitir a otros, especialmente en libros, en Internet y en otros soportes orales y audiovisuales. Este tipo de conocimiento se conoce como punta del iceberg. Es lo opuesto al conocimiento tácito.

⁶ En la red de conocimiento debe tenerse claro la diferencia entre información y conocimiento. La primera hace referencia a la información que está disponible a nivel mundial y la cual la podemos consultar por publicaciones y en internet. La segunda se refiere a un conocimiento específico para mejorar algo, el cual es intangible. A esto Quandt (2000) (cita en Casas, 2003) dice que este conocimiento debe transferirse cara a cara medida por la confianza.

Lundvall (2000) (citado en Casas, 2003) distingue distintos tipos de conocimientos que son útiles para ayudar a distinguir de la información: know-what: información comunicada comodato; know-why: conocimientos sobre principios y leyes del movimiento; Know-how: habilidad para hacer algo; know-who: saber quién sabe qué y quién sabe qué hacer relacionado con la habilidad social para cooperar y comunicarse con diferentes tipos de personas y expertos.

Entonces estas definiciones, el know-what seria información, el know-why y el know-how serian conocimiento y el know-who podría combinar las dos.

dentro de estas dimensiones se analiza el sistema de traducción y sus diversas funciones, los factores que afectan la comunicación y las características de los traductores, es decir, se analiza el papel de los traductores en la red (Casas, 2003).

2.1.1 Estructura o morfología de las redes

Se refiere a las características genéricas de las redes y su tipología. Entre las características estructurales de las redes están la distribución, la descentralización, la colaboración y la adaptación de los actores. A partir de las características morfológicas es posible distinguir cuales son los actores que conforman los nodos centrales y los nodos secundarios de la red. También la estructura de la red debe de estar basada en la reciprocidad y la confianza (Casas, 2007).

De acuerdo con Casas (2003) las redes se clasifican según los objetivos que persigue y el tipo de actores. Del primero pueden ser objetivos enfocados al desarrollo o aplicación del conocimiento científico, tecnológico y técnico ó para el mejoramiento de procesos productivos; y el segundo, va según el tipo de actores que participan.

Lo anterior, ayuda a saber qué tipo de red se genera, es decir, podrían ser redes públicas, privadas o mixtas, así como conocer los mecanismos de interfaces como intermediarios y traductores (Casas, 2003).

2.1.2 Contexto institucional de la interacción (colaboración entre sectores públicos y privados).

Es importante conocer las condiciones institucionales, las políticas y programas, las capacidades y la base de conocimiento acumulado en el sector público y educativo, porque esto permitirá comprender las características, interacciones, resultados y limitaciones de la red que se está formando (Casas, 2003).

2.1.3 Dinámica: origen, desarrollo y trayectorias de las redes.

La dinámica se refiere a todos los procesos que implican una perspectiva en movimiento de los actores. Las características van desde el nivel de formalidad e informalidad en su construcción; las dinámicas horizontales y verticales que se generan y la direccionalidad de estas; los mecanismos de coordinación en las redes, es decir cómo se gobiernan los actores; los procesos de comunicación sobre los que se apoyan y, el alcance espacial o territorial que adquiere la red.

2.1.4 Contenido: formas de intercambio e insumos de conocimiento que circulan

Los flujos o insumos de conocimiento es todo aquello que se está generando o intercambiando en la construcción de la red. Este conocimiento puede ser codificado o tácito, científico, tecnológico, endógeno o exógeno a la institución, puede ser conocimiento que sirve para cruzar o extender fronteras, conocimiento previamente acumulado, tradicional, nuevo, recombinación de conocimiento, conocimiento multidisciplinario, interdisciplinario o multi-institucional. Por lo tanto, el conocimiento que se genere impactará en los procesos productivos, en el desarrollo tecnológico e innovación Casas (2003).

2.1.5 Resultados de las redes y del intercambio de conocimiento

Casas (2003) describe que los resultados de una red se pueden agrupar en los siguientes rubros: (1) innovaciones radicales y/o incrementales para las empresas; (2) generación de capacidades en las empresas; (3) generación de conocimiento (tácito y/o codificado) y (4) para la academia y la empresa resultados de tipo político y/o social.

2.1.6 Sistemas Asociativos Complejos (SACs)

Complementando la teoría de Redes de conocimiento de Casas (2203), se integran elementos del estudio de Sistemas Asociativos Complejos (SACs) propuesto por Luna y Velasco (2009), los cuales se describen a continuación.

De acuerdo con Luna y Velasco (2009) los SACs son configuraciones de entidades compuestas por actores heterogéneos y relativamente autónomos, que están orientadas a afrontar problemas o conflictos de orden colectivo mediante la cooperación, es decir se requiere de la congruencia de cuatro mecanismos de integración que son: la creación de confianza (relativa a la cohesión de la red), la traducción (que caracteriza a la red como un sistema de comunicación) y la toma de decisiones, negociación y deliberación (que se refieren a la manera en que se procesan los conflictos y se coordinan las acciones entre actores con intereses, necesidades y preferencias distintas).

2.1.6.1 Confianza

Para Luna y Velasco (2005), entraña la disposición a emprender acciones conjuntas y, particularmente, a cooperar; también facilita la comunicación y el diálogo; permitiendo el intercambio de información.

La confianza se clasifica en tres tipos: (a) La confianza calculada o estratégica (hace referencia a la expectativa de beneficios mutuos que puede generar la relación la cual, se relaciona con el principio de reciprocidad y la cooperación basada en el intercambio e interdependencia de recursos); (b) La confianza técnica o basada en el prestigio (hace referencia a las percepciones acerca de las capacidades y competencias de los participantes tales como recursos económicos, de información, recursos de conocimiento, infraestructura, capacidad de organización, capacidad de relacionarse, o recursos jurídicos) y; (c) La confianza personal o normativa (depende de creencias y valores compartidos; basada en la solidaridad social, y no a los beneficios esperados de la interacción, es decir, la colaboración se da porque comparten un conjunto de valores, normas y atributos semejantes, por ejemplo: creencias, valores, cultura, educación o estatus social).

2.1.6.2 Traducción

La traducción es la acción que facilita la comunicación entre los nodos de la red y se requiere cuando el lenguaje y orientación cognitiva de cada uno de los participantes es diferente, por lo tanto, el traductor debe crear un lenguaje común que unifica la búsqueda de diferentes propósitos, preferencias, necesidades, intereses y causas hacia un objetivo compartido, sin afectar la autonomía política de la red y la autonomía individual de los participantes.

El traductor funciona como un intermediario, como un mediador. Existe una relación inversa ente la confianza y la traducción, cuando hay un nivel óptimo y una combinación adecuada de las tres dimensiones de la confianza, hay menor necesidad de traducción.

2.1.6.3. Negociación

En una red se requiere de decisiones o acuerdos colectivos a los que se llega por medio de la negociación y el convencimiento. Para Luna y Velasco (2009) la negociación será posible sólo si los intereses de los participantes son claros y estos pueden ser especificados en objetivos y metas definidos; así como si dichos objetivos pueden ser alcanzados mediante estrategias coherentes, para obtener beneficios concretos y minimizar los conflictos que puedan presentarse entre ellos.

2.1.6.4 Deliberación

La deliberación implica que los intereses no son externos, ni se basan en la recompensa individual de los posibles beneficios que se den con la formación de la red, sino que el debate y el intercambio de argumentos transforman las preferencias, haciéndolas más compatibles. Por lo tanto, la deliberación se refiere al intercambio racional de argumentos para llegar a decisiones y soluciones razonables.

Su meta principal es identificar un bien común, lo cual supone una redefinición de los intereses particulares. El ejercicio exitoso de la deliberación hace que la negociación sea más fácil y menos importante como mecanismo para tomar decisiones.

En conclusión, se espera que un SAC óptimo se exhiba las siguientes características: una confianza fuerte y bien equilibrada que facilite la comunicación entre los participantes, una necesidad moderada de traducción, una práctica intensa de la deliberación para solucionar los conflictos internos y tomar decisiones colectivas, y un uso moderado de la negociación.

2.2 Economía social y solidaria

La Economía Social y Solidaria (ECOSOL), comienza a tener presencia en México en el año 2002 y surge como una propuesta que busca el cambio radical de las bases en las que se sustenta el capitalismo. La ECOSOL se forja en un modelo “social”, porque no busca destruir el tejido social y promover la confrontación, tampoco busca una lucha de clases y la competencia entre los actores sociales como lo hace el capitalismo; busca que sus participantes, tanto productores como consumidores, se asocien para satisfacerse unos a otros, no para maximizar la ganancia. Además, busca ser “solidaria” con la naturaleza, la cultura y la humanidad (Hascoéet, 2000) (citado en Collin, 2009).

Guillermo (2015) caracteriza a la ECOSOL en seis puntos; (1) desde las esferas de la economía por que se inserta en la producción de bienes y servicios, el intercambio, el consumo y las otras formas de hacer economía; (2) a partir de su producción de sentido, es decir, de los valores, principios, significados y normas que la impulsan; (3) por sus prácticas, es decir como las personas hacen frente a sus necesidades y proponen estrategias para enfrentar sus problemas; (4) desde la identificación de los sujetos, actores, instituciones y la forma en que se organizan para llevar a cabo las estrategias propuestas; (5) el tipo de proyecto que buscan impulsar, con sus alcances y limitaciones; y (6) a través de las diversas escalas territoriales de su acción como sujetos.

Asimismo, Cadena (2005) dice que para llevar a la práctica una economía solidaria comienza por la construcción de sujetos colectivos y del desarrollo local y micro regional endógeno.

2.2.1 Construcción de sujetos colectivos

Colin (2009) enmarca que la ECOSOL opera con una lógica distinta; porque no tiene como objetivo la producción orientada al lucro, ni parte de la premisa de la existencia de bienes escasos y la consecuente lucha por su apropiación, que justifica y hace necesaria la competencia, es decir, no promueve el egoísmo, en cambio, busca operar en una lógica de recuperar los sistemas productivos tradicionales, busca ser la respuesta a los problemas que vivimos en la actualidad tanto de pobreza como medio ambientales e incluso los problemas sociales generados por aquello que Freud (1986) (citado en Jácome 2016) nombraba “el malestar de la cultura” definido por la insatisfacción y la falta de sentido en una sociedad en donde es más importante “tener” que ser”.

A lo anterior Cadena (2005) dice que el reto de crear y consolidar sujetos colectivos con vocación y aptitudes emancipadoras implica un concepto de organización que supera la simple unión de esfuerzos o el inscribirse en un padrón, pagar una cuota o asistir a asambleas. Implica una práctica de involucrarse y comprometerse lo que permite un nivel alto de participación, es decir, implica el desarrollo de capacidades colectivas que, bien se sabe no es la suma de las capacidades individuales, ni saber trabajar en equipo, es trabajar bajo la solidaridad, la búsqueda del bien común.

Esta construcción puede ser mediante la Investigación-Acción-Participativa (Ander – Egg, 2003) que ha llevado una práctica que articula tres tipos de tareas: (1) favorecer la conciencia crítica y positiva de los participantes; (2) desarrollar capacidades concretas para ser competentes en generar un bien o servicio o para crear algún satisfactor de necesidades de bienestar comunitario; (3) la conformación de la organización bajo principios democráticos y autogestivos (Cadena, 2005).

2.2.2 Desarrollo micro regional endógeno

El concepto de desarrollo micro regional alude más allá de una delimitación geográfica o división política-administrativa a la realización de esfuerzos para la construcción social de espacios económicos, ecológicos y culturales que constituyen una micro región (Cadena, 2005).

La estrategia de desarrollo micro regional endógeno requiere de procesos de diagnóstico y un pronóstico participativo orientado a: caracterizar el tejido productivo; identificar y considerar los principales ejes económicos que favorecen la acumulación y extracción de excedentes; formular estrategias que les permitan superar sus impactos; identificar los elementos de ordenación ecológica que unifica el espacio micro regional prefigurado; generar estrategias de autosuficiencia relativa de complementariedad y aún de negociación pactada con otros actores económicos tanto localmente como a la escala regional e interactuar con otras micro regiones y regiones (Cadena, 2005)

Las estrategias territoriales en el espacio micro regional permiten establecer niveles de organización con características endógenas, a la vez que irán articulándose en escala regional y nacional y aún internacional. Este tipo de estrategia y las actividades que implican fortalecen la confianza, la credibilidad en el prójimo y en la posibilidad de emprender concertadamente proyectos cada vez más ambiciosos, al tiempo que conforma y estructura el denominado capital social.

2.3 Redes de conocimiento solidarias

La teoría de redes de conocimiento como de economía solidaria han sido abordadas con diferentes autores. En el caso de redes de conocimiento encontramos a Casas (2003), De Gortari (2003), Casas (2009) y Luna y Velasco (2009) y de estos concluimos que una Red de conocimiento es formada por un grupo de personas que trabajan bajo un interés o intereses comunes. La red puede ser de modo formal o informal, de tiempo esporádica, parcial o completo enfocando sus acciones en la construcción, desarrollo y el compartir conocimientos mutuos.

Por parte de la economía social y solidaria encontramos a autores como Collin (2009), Cadena (2005), Guillermo (2015,) González (2009) y Chávez y López (2009) que determinan que una de las dimensiones de la ECOSOL es la construcción estratégica de redes que vinculen a nivel territorial sectores o ámbito referenciado e interrelacionado, con el objetivo de que a través de esta vinculación se pueda visualizar unidades productivas que, vistas aisladamente no reúnen criterios de rentabilidad económica del sector, pero como parte de una red cumplirían funciones clave para realizar cambios en su realidad y satisfacer sus intereses y necesidades desde una perspectiva sostenible.

A continuación, se muestra en la figura 1 la relación entre redes de conocimiento y economía social y solidaria, para visualizar como estas dos teorías hacen un buen vínculo para llevar a cabo en la comunidad o región a la práctica.

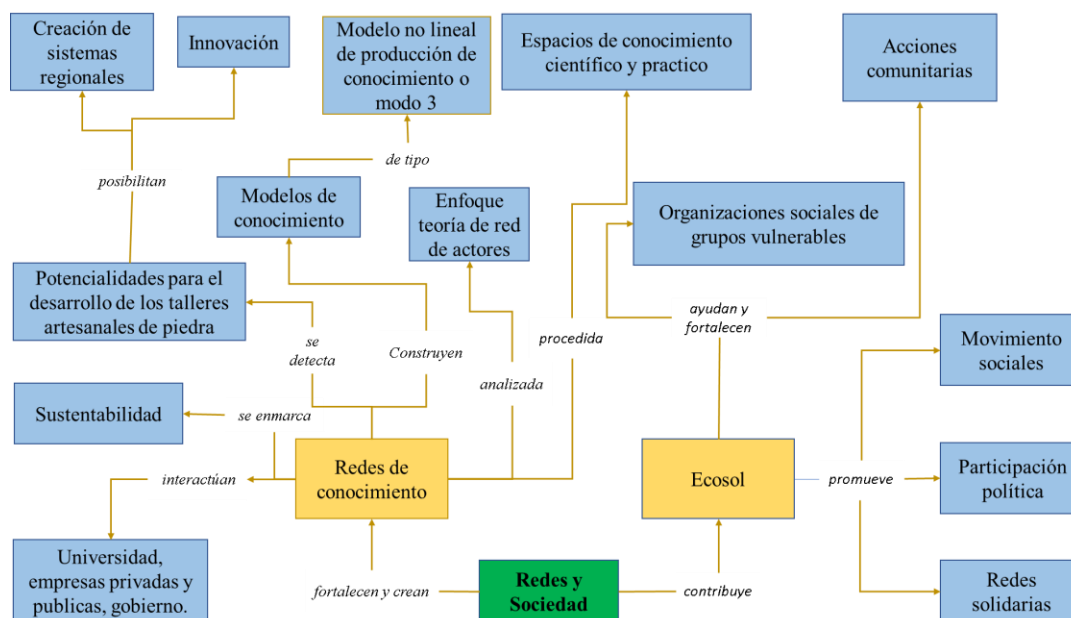


Figura 1 Red de conocimiento solidaria

Fuente: Elaboración propia en base a (Casas,2003; Casas, 2001; Luna y Velasco,2009; Collin, 2009; Cadena, 2005 y Guillermo, 2015)

La figura anterior muestra los beneficios de realizar una investigación aplicando estas dos teorías en recortes de la realidad, en este caso como la realidad en la que viven los talleres artesanales de piedra.

3. Los talleres artesanales de piedra de Dzityá, Yucatán: contexto actual

Dzityá es una comisaría del municipio de Mérida, Yucatán, donde su vestimenta es el polvo blanco derivado del trabajo con la piedra, que caracteriza a la comunidad y donde los artesanos de piedra hacen honor al lema “hecho a mano”, debido a la habilidad que poseen para crear diversas piezas de cantera. Dzityá es un poblado que muestra al visitante un aspecto campirano, donde los artesanos han instalado sus talleres familiares para trabajar con la piedra (figura 3.1).

En base a dos investigaciones previas se identificaron 30 talleres artesanales de piedra. En la tabla 1 se muestra la oscilación de los talleres en los últimos cuatro años.

Tabla 1 Evolución de los talleres artesanales de piedra en Dzityá, 2015-2018

2015			2018			2019		
Tamaño taller	del	No. De talleres	Tamaño taller	del	No. De talleres	Tamaño del taller	No. De talleres	
Grandes		3	Grandes		4	Grandes		4
Medianos		10	Medianos		14	Medianos		18
Pequeños		8	Pequeños		12	Pequeños		18
Total		21			30	Total		40

Fuente: Avilés (2015) y Jácome (2018)

De la tabla anterior, los criterios para determinar el tamaño del taller son de acuerdo con el tipo de maquinaria y equipo con el que cuenta cada taller, el tamaño físico de la empresa, la capacidad de producción, tipo de organización productiva, cantidad de ingreso en ventas y el número de trabajadores (Avilés, 2015).

Complementariamente a esto Jácome (2018: 80) comenta: “el número de los talleres fluctúa de acuerdo con la demanda; cada mes puede observarse un cambio sobre todo en los talleres pequeños que aparecen y desaparecen en función de la demanda; la cual es aleatoria pues no presenta estacionalidad alguna de acuerdo con los comentarios de los dueños. Los talleres medianos y grandes pueden resistir la variabilidad de la demanda aumentando o disminuyendo el número de empleados”.

Figura 2 Artesano tradicional en su taller



Fuente: Fotografía propia

En lo que respecta a la cantera, los talleres trabajan la piedra Ticul, Macedonia, Conchuela, Fósil, Venado y la denominada Toc, que es la que se usó en la construcción de El Castillo de Chichén Itzá, actualmente una de las maravillas modernas del mundo.

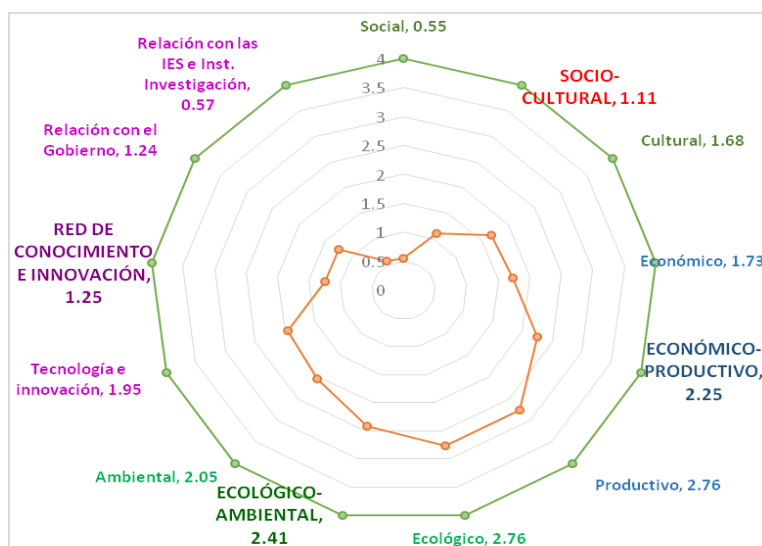
Con estos tipos de piedras, los artesanos de Dzityá esculpen y tallan fuentes, recubrimientos para pisos y paredes, cocinas, esculturas, chimeneas, lavabos para baños, lámparas, imágenes religiosas y columnas, entre otros artículos. En esta comunidad hay dos tipos de trabajo en piedra, la manual con cinceles o limas y la más moderna que es con cortadoras eléctricas industrializadas con la que agilizan el trabajo (Avilés, 2015 y Jácome, 2018)

En los últimos cuatro años se han realizado en la comunidad investigaciones sociales con acción participativa, por ejemplo, la investigación participativa, como las realizadas por Avilés (2015) y Jácome (2018), las cuales analizaron la realidad en la que se sitúan los talleres artesanales de piedra enfocándose en las dimensiones económico-productivo, sociocultural, ecológico-ambiental y redes de conocimiento.

El diagnóstico realizado por Avilés (2015), comprendió un análisis desde el punto de vista de la sustentabilidad tomando como referencia las dimensiones antes mencionadas utilizando la metodología de Sepúlveda (2008)⁷, la cual nos permite estimar el nivel de desarrollo sostenible de los territorios a través de una gráfica tipo biograma (figura 3)

⁷ La escala nos dice que mientras más cercano se encuentre un indicador al valor mínimo establecido, que en este caso es cero; su tendencia es hacia la NO sustentabilidad y por el contrario mientras más se acerque al valor máximo, su tendencia es hacia la sustentabilidad (Sepúlveda, 2008).

Figura 3. Biograma de análisis de la sustentabilidad en los talleres artesanales de piedra



Fuente: (Avilés, 2015)

De acuerdo con el biograma, determinado por Avilés, la dimensión social tiende a mayores problemáticas para llegar a una sustentabilidad, pues los aprendices (trabajadores) en su mayoría no cuentan con seguro social, tiene niveles bajos de estudios (primaria o secundaria). En el aspecto cultural, la producción de artesanías tradicionales (iconografías y simbología de influencia regional o maya en los tallados de piedra) ha desaparecido en gran medida, así como la lengua maya (Avilés, 2015)

En la dimensión económico-productiva, los talleres artesanales tradicionales buscan convertirse en talleres modernos al adquirir herramientas y equipos con el fin de agilizar la capacidad de producción. En la dimensión ecológico-ambiental, la mayoría de los talleres no cuentan con un edificio apto para trabajar, es decir trabajan a la intemperie, expuestos al sol durante casi toda la jornada laboral. También no cuentan con un sistema o mecanismos que los proteja contra el polvo que se genera al corte de la piedra, lo cual provoca que estén expuestos directamente al polvo y estén inhalándolo. También los talleres no cuentan con medidas de seguridad e higiene. Por lo tanto, los talleres artesanales de piedra y su producción están dejando huella ecológica importante desde la extracción de la piedra hasta la entrega final (Avilés, 2015)

En cuanto a la existencia de una red de conocimiento entre la comunidad de talleres artesanales de piedra con Instituciones Educativas Superiores (IES) muestran debilidad, porque, las IES que se han acercado sólo cumplen con hacer una investigación y no dejan resultados que ayuden a mejorar las problemáticas de los talleres. Asimismo, respecto el uso de las TIC's en su mayoría los talleres la utilizan para comercializar, controlar el negocio, pero con un bajo aprovechamiento de aquellas. Por todo lo anterior, el biograma muestra que los talleres artesanales de piedra tienden a la insustentabilidad con un nivel crítico de 1.47 (Avilés, 2015)

Con el diagnóstico previo de Avilés, se realizó una primera vinculación entre la comunidad de talleres artesanales de piedra y el ITM por Jácome (2018) utilizando metodologías de Investigación-Acción-Participativa de Ander-Egg, (2003), la quintuple hélice de Carayannis et al. (2012), y Red de conocimiento de (Casas, 2003; Luna y Velazco, 2009).

Los obstáculos que detecto Jácome en este primer intento de vinculación se resumen en: un bajo nivel de capacitación, contaminación ambiental, bajas condiciones de seguridad e higiene, así como, un entorno de competencia, mayor interés individualista, menor solidaridad. También la falta de un líder que los represente y gestione iniciativas (Jácome, 2018). Por lo tanto, se realizaron cursos de capacitación en diferentes temáticas (Introducción a la red de conocimiento, Sustentabilidad, Seguridad e higiene, Mercadotecnia, Uso de las Tic's, entre otros); reforestación de la plaza principal de la comunidad de Dzityá, entre otras actividades.

De la vinculación mencionada se deriva una red de conocimiento temporal con las características de una red mixta, teniendo como principales nodos los talleres artesanales de piedra y el ITM. (Jácome, 2018). Los nodos secundarios que intervinieron en esta red fueron: una institución privada (NANDE consultores), una gubernamental (Fideicomiso de Fomento Minero" FIFOMI") y dos instituciones educativas superiores (Universidad de HARVARD y la Universidad Autónoma de Yucatán "UADY") dando como resultado el fortalecimiento de capacidades y conocimiento y de innovación incremental (Jácome, 2018).

De esta vinculación se detectaron obstáculos para la construcción de la red de conocimiento entre los nodos principales y la participación de terceros actores en pro de solucionar las problemáticas y necesidades que presenta la realidad de la comunidad de talleres artesanales de piedra de Dzityá. En la siguiente tabla 2 se muestran los obstáculos.

Tabla 2 Obstáculos para una Red de conocimiento por parte de los talleres artesanales de piedra
OBSTÁCULO DESCRIPCIÓN

MOTIVACIÓN FALTA COHESIÓN SOCIAL	Y DE	La proximidad social y geográfica no han sido suficiente para genera solidaridad y ayuda mutua. Existe un bajo interés en asociarse, porque entre los dueños de los talleres existen conflictos, así como que cada uno se percibe como competencia directa.
MODELO HEGEMÓNICO DISPONIBILIDAD	Y	El sistema capitalista en el que se vive ha provocado que los artesanos de piedra estén con poco tiempo e interés disponible para mejorar como persona y como empresa. También a causa del capitalismo que incentiva a competir y al egoísmo existe una falta de motivación que les impide buscar tiempo para capacitarse o hacerse cargo de su salud, sus principales excusas son que trabajan todo el día y ellos esperan resultados a corto plazo.

Fuente: Elaboración propia en base a Jácome (2018)

Jácome asegura que estos obstáculos se presentan debido a que a que los talleres artesanales de piedra no fueron los interesados en buscar soluciones, ya que en esta primera vinculación el ITM quien se acercó a la comunidad, lo cual propicio que el intercambio de conocimiento fuera más bien de tipo lineal, con poco interés de los artesanos (Jácome, 2018)

Tabla 3 Obstáculos para la creación de una Red por parte del ITM

OBSTÁCULO	DESCRIPCIÓN
FALTA DE MOTIVACIÓN, INTERES Y RECURSOS	No se cuenta con una integración interdisciplinaria, es decir, de las diferentes licenciaturas con las que cuenta el ITM no hay interés para trabajar en investigaciones sociales sin recibir nada a cambio, por lo tanto, solo queda entre los alumnos candidatos a maestros y los profesores interesados. Asimismo, los recursos son insuficientes para llevar acciones más concretas para transformar la realidad
TIEMPO Y ESTRUCTURA	Una red de conocimiento debe contar con confianza (calculada, técnica y personal), traducción, negociación y deliberación, sin embargo, el tiempo que se tiene para generar estos aspectos por parte de alumnos y catedráticos no es suficiente.

Fuente: elaboración propia en base a Jácome (2018)

De la tabla 3 Jácome asegura que superar estos obstáculos es ir contra corriente. En conclusión, este primer esfuerzo de vinculación entre el ITM y un sector productivo vulnerable (artesanos de piedra) presenta un nivel bajo de IAP (Ander-Egg, 2003; Balcázar, 2003). Asimismo, Jácome asegura que el acompañamiento a este grupo de artesanos sí requiere de tiempo y esfuerzo. Así que se concluye que no se conformó una red porque la información viajó de forma unidireccional y vertical desde la IES al grupo de artesanos y porque no existe una vinculación lo suficientemente sólida para trascender en el tiempo ni con la IES ni con alguna otra institución involucrada (Jácome, 2018).

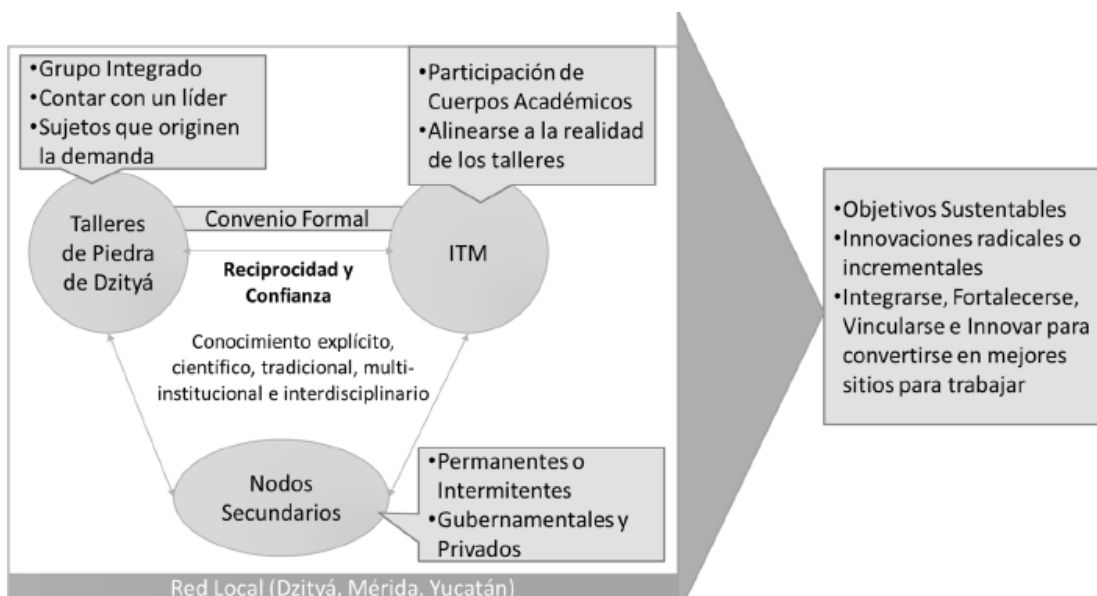
De manera personal, surge la pregunta ¿Cuál es la red de conocimiento sostenible ideal que debe construirse para solucionar las necesidades y problemáticas de los talleres artesanales de piedra, con la vinculación del ITM y los nodos secundarios?

Para responder a esta pregunta en el siguiente apartado, se grafica la red de conocimiento utópica que se desea alcanzar, así como la metodología que se propone para llevarla a cabo.

4. Propuesta de un bosquejo para la construcción de la red de conocimiento para los talleres artesanales de piedra de Dzityá, Yucatán

En este apartado se desarrollará el bosquejo del modelo ideal de la red de conocimiento para los talleres artesanales de piedra a partir de las teorías de red de conocimiento y economía social y solidaria y, desde un conocimiento intuitivo, empírico y codificado. Asimismo, se tomará como base la red (figura 4) propuesta por Jácome (2018).

Figura 4. Propuesta de la Red de conocimiento para los artesanos de piedra de Dzityá por Jácome, 2018



Fuente: Jácome (2018)

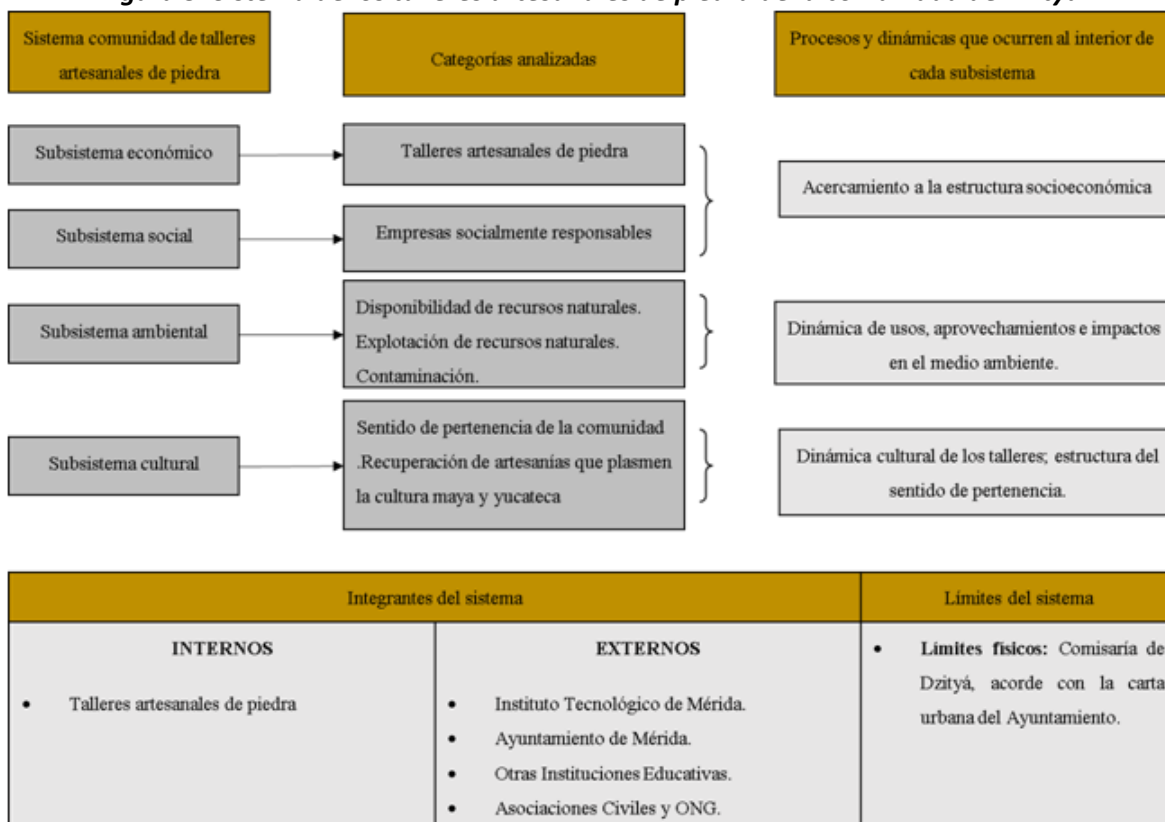
De la figura anterior, Jácome establece que la red debe comenzar desde un nivel local, es decir, comenzar a integrar un grupo de talleres artesanales para tener un nodo más sólido y para el ITM es integrar a todos los cuerpos académicos que podrían desarrollar proyectos en pro de buscar soluciones a los problemas de los talleres artesanales de piedra. Mientras que los nodos secundarios serían todas aquellas entidades que respondan a las necesidades que se vaya presentando a lo largo del tiempo. Estos nodos secundarios podrían ser intermitentes o permanentes.

Partiendo de la propuesta de Jácome y para esta investigación el bosquejo del modelo de la red de conocimiento sustentable ideal para los talleres artesanales de piedra, es necesario verla como un sistema. Un sistema se define como el recorte de una realidad conceptualizada como una totalidad organizada, en la cual los elementos no son separables y, por tanto, no pueden ser estudiados aisladamente (García, 2008).

4.1 Los talleres artesanales de piedra como un sistema

Los talleres artesanales de piedra están inmersos en un sistema el cual se compone por subsistemas, estos se nombrarán de acuerdo con las dimensiones de la ECOSOL (Guillermo, 2015). En la figura 5 se muestra como está constituido el sistema de los talleres.

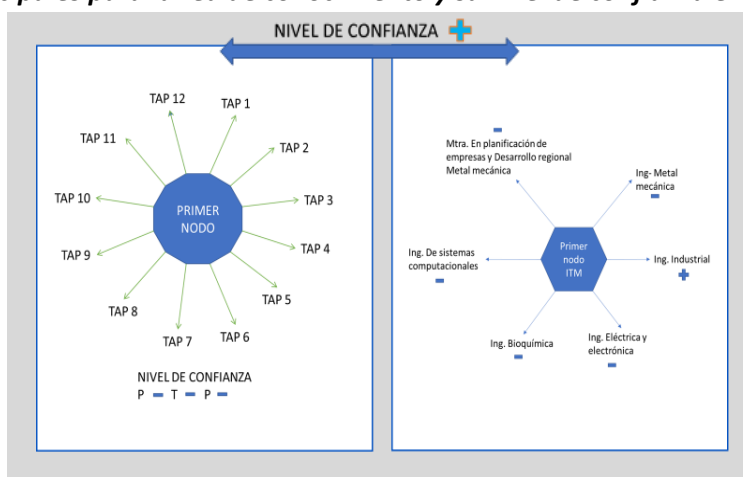
Figura 5. Sistema de los talleres artesanales de piedra de la comunidad de Dzityá



Fuente: Elaboración propia en base a García (2008)

El objetivo de visualizar el sistema de los talleres artesanales de piedra es para poder determinar los nodos que conformaran la red de manera más específica. Al identificar los subsistemas se podrá determinar las problemáticas comunes y de esta forma analizarlas y planear los posibles proyectos a realizar en el futuro, así como conocer los resultados con las intervenciones y ver como se modifica cada subsistema o de lo contrario no presente ninguna modificación. En la figura 6 se muestra la red interna de cada uno de los principales nodos de la red.

Figura 6. Nodos principales para la red de conocimiento y su nivel de confianza en los tres tipos



Fuente: Elaboración propia. Nota: TAP (Talleres artesanales de piedra)

De la figura anterior se muestran los principales nodos de la red. En el lado izquierdo se encuentra el nodo de los talleres artesanales de piedra (TAP) y como ya se mencionó anterior mente no existe unidad entre ellos, por lo que el nodo se formará con los talleres que deseen participar. Asimismo, este nodo hace una red interna entre talleres donde se debe trabajar el nivel de confianza desde la ECOSOL. A esto en el transcurso de este año se identificaron diez talleres más de los que se encuentran en la investigación de Jácome (2018). Entonces para esta investigación se cuenta con una población de 40 talleres artesanales de piedra.

De lado derecho se encuentra el nodo del ITM especificando el cuerpo académico que pueden realizar proyectos en pro de beneficiar a los talleres de piedra, sin embargo, entre ellos existen un nivel de confianza negativo, porque no muestran interés en participar. Por lo que sería conveniente tener una unidad multidisciplinaria Dzityá.

Referente a los 40 talleres identificados, se han realizado entrevistas semi estructuradas, con el objetivo de actualizar la información sobre: números de trabajadores, numero de maquinarias industrializadas, giro del talle (hace referencia si son talleres de producción en serie para constructoras o si realizan esculturas y tallados).

Por otro lado, el traductor que en este caso es un alumno Maestrante de la Maestría en panificación de Empresas y Desarrollo Regional del ITM; deberá trabajar el tema de la confianza para obtener un nodo de talleres más sólidos, y hacia el nodo del ITM podría presentar a los cuerpos académicos propuestas de interés para que deseen participar.

4.2 Bosquejo del modelo ideal de la red de conocimiento sostenible y solidaria para los talleres artesanales de piedra

Como características estructurales de una red (Casas 2003), debe existir la distribución del conocimiento en todas direcciones, la colaboración y la adaptación de los actores, basada en la reciprocidad y la confianza. En el apartado anterior se identificaron a los nodos principales que serían el grupo de artesanos de piedra de Dzityá y el ITM, y como nodos secundarios, tenemos al Ayuntamiento de Mérida, la universidad autónoma de Yucatán y actores destacados dentro de la comunidad de Dzityá. y el cual aún no se sabe si pueden ser definitivos o esporádicos. La función que desempeñaran estos nodos podría ser en las problemáticas comunes de las dimensiones económica y ambiental.

Por parte del ITM es importante involucrar a los cuerpos académicos relacionados mediante mecanismos como: anunciar el proyecto como opción para liberar el servicio social y realizando invitaciones periódicas a la comunidad estudiantil que desee aplicar los conocimientos adquiridos en pro del beneficio social, diseñar proyectos de intervención dentro de los reactivos de las materias que lo permitan.

Los objetivos iniciales para comenzar la red son: 1) lograr integración y buscar formas de colaboración dentro los nodos y entre los nodos, con miras a obtener beneficios; 2) apoyarse de traductores como las IES para generar vínculos con otras instituciones ya sean de gobierno o privadas, buscando generar redes mixtas; 3) compartir mejores prácticas para mejorar procesos productivos y 4) Propiciar la formación de colectivos solidarios.

En cuanto a la dinámica de la red; generar un convenio entre los artesanos de piedra y el ITM, para darle mayor formalidad a la colaboración. A este respecto, se tiene un acuerdo firmado con 32 talleres, debido a que están buscando desarrollar el proyecto de las letras monumentales de la palabra Dzityá con el objetivo de donarlo a la comunidad, como una contribución al fortalecimiento de la identidad

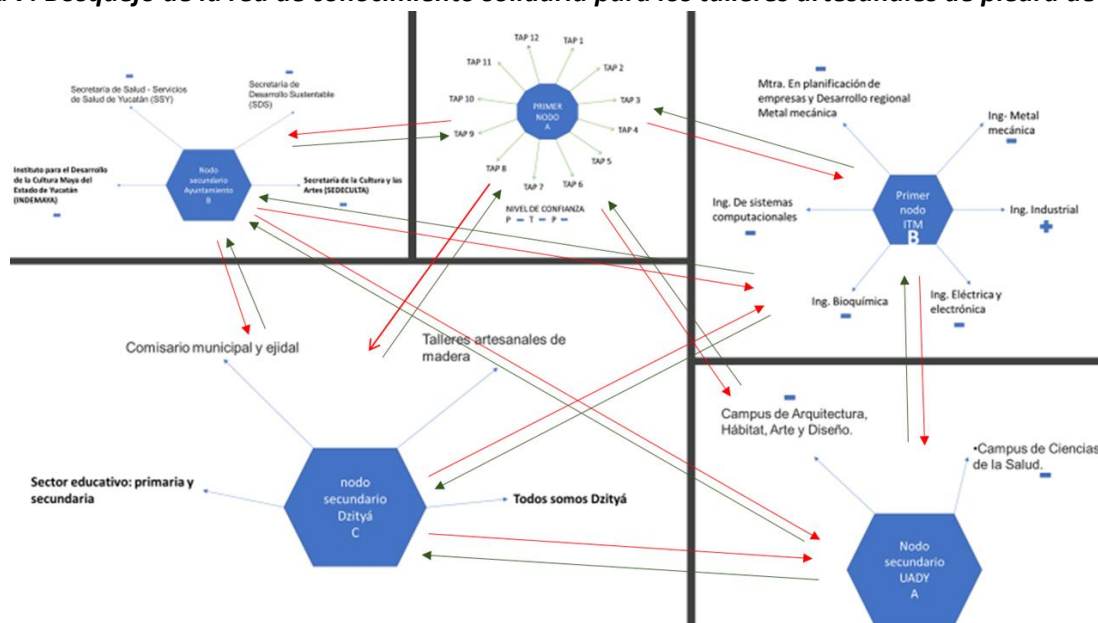
comunitaria. Es necesario que estos actores garanticen en todo momento el flujo horizontal de la información para que no existan protagonismos por parte de ninguno de ellos o de alguno de los nodos secundarios existentes.

Como lo ha mencionado Jácome (2018) la red debe de iniciar con un alcance local, es decir involucrando a la comunidad de Dzityá y a las instituciones establecidas en Mérida; en primera instancia, para posteriormente mirar hacia otros pueblos en Yucatán con quienes pudiera resultar una colaboración.

En cuanto al contenido; debe elegir el conocimiento explícito en todo momento dadas las diferencias de los integrantes de la red con respecto a los paradigmas y marcos contextuales, que en ocasiones pueden limitar el flujo del conocimiento o la adecuada recepción de este. En esta red debe circular el conocimiento científico; de fácil aplicación, interdisciplinario y multi-institucional; y también conocimiento endógeno, tradicional.

Garantizando las características y procesos anteriores se esperaría que esta red produzca innovaciones tanto tecnológicas como sociales ya sean radicales o incrementales, así como fortalecer o desarrollar las capacidades que les permitan a los talleres operar mejor y con ello buscar un impacto positivo a nivel social ofreciendo mejores lugares para trabajar: rentables, seguros y amables con el medio ambiente desde la perspectiva sostenible y de ECOSOL (figura7).

Figura 7. Bosquejo de la red de conocimiento solidaria para los talleres artesanales de piedra de Dzityá



Fuente: Elaboración propia

Conclusión

Es indiscutible que la investigación se desarrolla actualmente en un ambiente globalizado donde se hace eminentemente necesario el trabajo en equipo y la intervención de diferentes áreas de conocimiento respecto a un determinado tema para darle un enfoque multidisciplinario para tener proyectos que beneficien a los interesados. Las redes de conocimiento participan como una herramienta para el desarrollo de la investigación al cumplirse la situación que, un grupo de personas con intereses comunes,

enfocan sus acciones en la construcción, desarrollo y el compartir conocimiento, ya sea que la red formal o informal, esporádica, de tiempo parcial o completo. Sin embargo, las redes pueden ser enfocadas en diferentes perspectivas, así como es el caso de la Red de los artesanos de piedra donde se busca que el conocimiento que se genera sea para promover el desarrollo sustentable y solidario.

Por otra parte, la Ecosol, fomenta la solidaridad e igualdad entre los actores, las cuales ayudarían a superar la situación de los talleres artesanales de piedra donde prevalece el individualismo y la competencia derivados del sistema dominante.

Finalmente, la propuesta de la conformación de la mencionada red de inicio con la participación de los nodos principales (talleres artesanales de piedra y el ITM) es el seguimiento de una investigación que se ha propuesto contribuir al mejoramiento del desempeño socioambiental de los talleres y de la calidad de vida de los artesanos.

Referencias

- Albornoz, M. y.** (2006). REDES DE CONOCIMIENTO, construcción, dinámica y gestión. Buenos Aires, Argentina: RYCYT.
- Avilés, L.** (2015) Situación actual de la actividad artesanal en piedra en Dzityá, Yucatán y la perspectiva de desarrollo de una red de conocimiento para la sustentabilidad". (Tesis de Maestría). Instituto Tecnológico de Mérida, Yucatán.
- Ander – Egg, E.** (2003) Repensando la investigación- acción participativa. Grupo Editorial Lumen Humanitas.
- Balcazar, F.** (2003). Investigación acción participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. Fundamentos en Humanidades, IV (7-8), 59-77.
- Balcazar, Fabricio.** (2003). Investigación acción participativa (IAP): aspectos conceptuales y dificultades de implementación. Fundamentos en humanidades, ISSN 1515-4467, Nº. 7-8, 2003, pags. 59-77. 7.
- Cantón, I.** (2005). La calidad en las redes de conocimiento y aprendizaje. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, vol. 3, núm. 2., 109-130.
- Casas, R.** (2003). Introducción . En M. Luna, Itinerarios del conocimiento: forma, dinámicas y contenido: un enfoque de redes (pág. 398). México.
- Casas, R.** (2001). La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México. Barcelona: Anthropos Editorial. Rubí (Barcelona). pp. 14-16
- Casas, Rosalba** (2003). "Enfoque para el Análisis de Redes y Flujos de Conocimiento" en Luna, Matilde (Coord.). Itinerarios del Conocimiento: Formas Dinámicas y Contenido. Un Enfoque de Redes. Anthropos e IIS, UNAM, Barcelona p.p. 19-50.
- Carayannis, EG, & Campbell, DFJ** (2009). "Mode 3" and "Quadruple Helix": toward a 21st century fractal innovation ecosystem. International Journal of Technology Management
- Collin, L.** (2009). La economía social y solidaria. En Economía social y desarrollo local. Coord. Gonzalez, M.; López, R; Guerrero H. Mexico D.F.: Facultad de Economía de la UNAM.
- Díaz-Muñoz, G.** (2015). Economías solidarias en América Latina. Guadalajara, Jalisco: ITESO.

Jácome, Andrea (2018) Experiencia de vinculación entre el Instituto Tecnológico de Mérida y la actividad artesanal de piedra de Dzityá, Yucatán. Hacia una red de conocimiento sustentable. (Tesis de maestría) del Instituto Tecnológico de Mérida. México

García, Rolando (2006). Sistemas complejos: conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Editor Gedisa Mexicana S.A

Luna, M., & Velasco, J. (2009). Las redes de acción pública como sistemas asociativos complejos: Problemas y mecanismos de integración. Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales, 17, 76-99.

Sepúlveda, S. (2008). Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de territorios. San José, Costa Rica: IIC